



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

98742

C (15) Patentti myönnetty
Patent meddelat 11 08 1997

(51) Kv.lk.6 - Int.cl.6

D 21F 7/00

| | |
|---|----------|
| (21) Patenttihakemus - Patentansökning | 921401 |
| (22) Hakemispäivä - Ansökningsdag | 30.03.92 |
| (24) Alkupäivä - Löpdag | 30.03.92 |
| (41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig | 01.10.93 |
| (44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad | 30.04.97 |

(71) Hakija - Sökande

1. Valmet Paper Machinery Inc., Punanotkonkatu 2, 00130 Helsinki, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Kerttula, Reima, Rinnetie 2, 40950 Muurame, (FI)

2. Rautiainen, Pentti, Kiilakuja 4 D, 04400 Järvenpää, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Forssén & Salomaa Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä ja laitteisto paperirainan päänniennissä paperin pintakäsittelylinjalla
Förfarande och anläggning vid spetsdragningen av en pappersbana vid en ytbehandlingslinje
för papperet

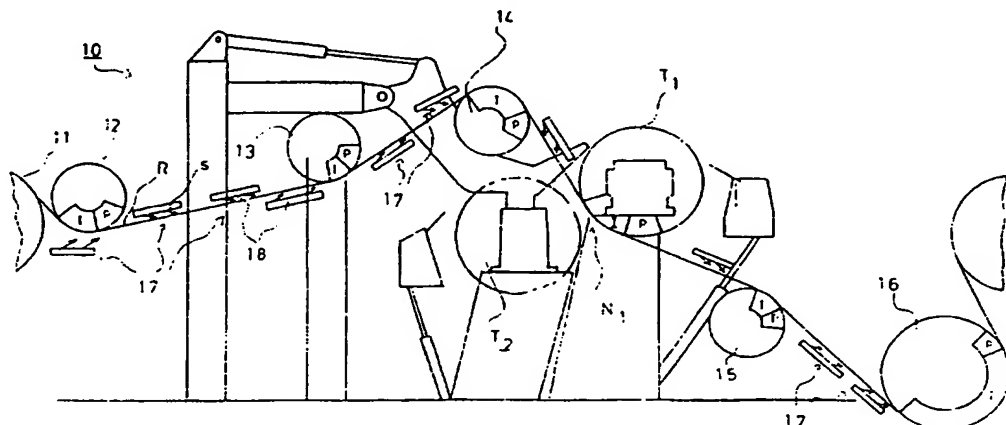
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 4023530 (B 65H 20/12), WO A 9109173 (D 21F 5/04)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä ja laitteisto paperirainan (R) päänniennissä paperin pintakäsittelylinjalla (10). Päännientinauha (R) ohjataan paperinjohtotelojen (12,13,14) kautta paperin pintakäsittelytelojen (T₁,T₂) väliseen nippiin (N₁). Keksinnön mukaisesti käytetään päännientinauhan (R) kuljetuksessa sellaisia paperinjohtoteloja (12,13,14) ja sellaista pintakäsittelytelaa (T₁), jotka käsittävät imuvyöhykkeen (I) ja puhallusvyöhykkeen (P).

Uppfinningen avser ett förfarande och en anläggning vid spetsdragningen av en pappersbana (R) på ytbehandlingslinjen (10) av papperet. Spetsdragningsbandet (R) styrs via pappersledningsvalsar (12,13,14) till ett nyp (N₁) mellan ytbehandlingsvalsarna (T₁,T₂). Enligt uppfinningen användar man sådana pappersledningsvalsar (12,13,14) vid transporten av spetsdragningsbandet (R) och en sådan ytbehandlingsvals (T₁), som innefattar en sugzon (I) och en blåsningsson (P).



Menetelmä ja laitteisto paperirainan päävientiä
paperin pintakäsittelylinjalla
Förfarande och anläggning vid spetsdragningen av
en pappersbana vid en ytbehandlingslinje för papperet

5

Keksinnön kohteena on menetelmä ja laitteisto paperirainan päävientiä paperin pintakäsittelylinjalla.

10

Paperirainan päävienti on tapahtunut tekniikan tason ratkaisussa käyttämällä mm. erillistä köysivientiä. Telat ovat usein joko bombeerattuja tai kaareutettuja, jolloin päävientinauhan pysyminen telan pinnalla on ollut vaikeaa ja sen ohjautuminen huonoa. Päävientinauha on pyrkinyt esim. bombeerauksesta johtuen kulkeutumaan telan sivuille.

15 Laitteisto on täytynyt lisäksi varustaa köysiurilla ja muilla vastaavilla köyden ohjausvälineillä. Päävientinauhan pyrkimys ohjautua sivulle päävientiä on johtanut päävientinauhan kymppääntymiseen ja reunavirheisiin. Päävienti köyden avulla on lisäksi ollut aikaavievä toimenpide, joka on lisännyt seisokkiaikaa.

20 Tunnetaan myös paperirainan päävientiratkaisuja, joissa päävientinauhaa ohjataan ilmasuihkuilla tai täysin manuaalisesti ohjauskepejä käyttäen.

Tässä hakemuksessa on esitetty menetelmä ja laitteisto, jolla on pyritty parantamaan paperirainan päävientiä ja sen ohjautuvuutta. Keksinnön mukaisessa ratkaisussa
25 päävientinauha voidaan ohjata automaattisesti koko paperin pintakäsittelylinjan läpi ilman erillistä köysivientiä.

Keksinnön mukaisesti on muodostettu laitteisto, joka käsittää sellaiset paperinjohtotelat, jotka käsittävät paperinjohtotelan sisäpuolisen kotelorakenteen, joka on jaettu sektoreit-
30 tain ainakin kahteen vyöhykkeeseen, joista ensimmäinen on imuvyöhyke ja toinen puhallusvyöhyke. Imuvyöhykkeen avulla poimitaan päävientinauha paperinjohtotelalle ja puhallusvyöhykkeen avulla irrotetaan paperiraina paperinjohtotelan pinnalta ja

ohjataan se edelleen apulaitteiden, edullisesti puhalluslaatikon aikaansaaman alipaineohjauksen avulla seuraavalle paperinjohtotelalle ja edelleen paperin pintakäsittelytelalle, jonka nippi on avattu. Pintakäsittelytela käsittää telan sivulla erillisen laitejärjestelyn, kotelorakenteen, jossa on imusektori vastaanotettavalle päänvientinauhalle ja puhallus-
5 sektori imusektorin jälkeen irrotettavalle ja eteenpäin johdettavalle päänvientinauhalle. Pintakäsittelytelalta paperiraina ohjataan edelleen levitystelan kautta kuivatussylinterille. Levitystela ja kuivatussylinteri ovat myös varustetut imusektorilla ja imusektorin jäljessä paperirainan kulkusuuntaan nähden olevalla puhallussektorilla. Keksinnön mukaisesti voidaan siten päänvientinauha ohjata automaattisesti ilman erillistä köysivientiä imu- ja
10 puhallussektorilla varustettujen telojen ja sylinterien kautta. Päänvientinauhan kulkureitti on varustettu lisäksi apukuljetuslaittein, edullisesti puhalluslaatikoin, joiden avulla aikaansaadaan päänvientinauhan ohjaus vierekkäisten paperinjohtotelojen välisellä päänvientialueella. Puhalluslaatikkojen ohella tai niiden sijaan voidaan käyttää päänvien-
nin apukuljetuslaitteena päänvientihihnaa esim. Fibron-hihnaa.

15

Käyttämällä keksinnön mukaista imusektorin ja puhallussektorin käsittävää paperinjohtotelaa pystytään telan imusektorin avulla kiinnittämään päänvientinauha luotettavasti rei'itettyyn telapintaan. Imun avulla voidaan varmistaa päänvientinauhan vedon oikea suuntaisuus ja vedon ohjautuvuus ja puhallussektorin avulla vältetään ns. ilmafilmin
20 muodostuminen paperirainan ja telan välille. Puhalluksen avulla irrotetaan päänvientinauha telapinnalta.

Päänvientitapahtumassa ovat paperinjohtotelat pyöritettyjä ja vetäviä teloja. Ohjattaessa päänvientinauha paperin pintakäsittelylaitteelle esim. liimapuristimelle, on liimapuristimen yläpuolinen ylätela varustettu telan sivulta imulaatikolla ja puhalluslaatikolla sekä telavaipan rei'ityksellä. Imuvyöhykkeen aikaansaaman imun kautta kiinnitetään päänvientinauha liimapuristimen ylätelan pintaan ja puhalluslaatikon aikaansaaman puhalluksen avulla tietyltä sektorilta puhalletaan päänvientinauha irti liimapuristimen ylätelasta. Päänvien-
25 nin aikana pyöritetään liimapuristimen ylätelaa. Liimapuristimen ylätelojen ja alateloiden välisen nipin jäljessä sijaitsee paperirainaa levittävä tela, jonka reuna-alueet
30 voidaan varustaa myös imu- ja puhalluslaitejärjestelyin. Levitystelan jäljessä on lämmi-

tetty sylinteri, joka on varustettu liki 180^o:n sektorissa olevalla imualueella ja noin 30^o:n sektorissa olevalla puhallusalueella.

5 Keksinnön mukaisesti on imulaatikko ja puhalluslaatikko tuettu putkivientien avulla ja laatikot on pidetty irrallaan telan pyöritysakselista. Telan toisen pään pyöritysakseli on tuettu telan keskialueelta laipalla. Telan toisen päädyn akseli on liitetty telan päätylaipaan.

10 Keksinnön mukaiselle menetelmälle paperirainan päävientiessä paperin pintakäsittelylinjalla on pääasiallisesti tunnusomaista, että menetelmässä käytetään lisäksi ainakin yhtä sellaista pintakäsittelytelaa, joka käsittää myös imuvyöhykkeen ja puhallusvyöhykkeen, jolloin päävientinauhan tullessa telalle kohdistetaan päävientinauhaan imu edullisesti telan imulaatikon ja telavaipan sivulla olevan rei'ityksen kautta ja sille osalle rei'itettyä telan vaippapintaa, jolta päävientinauha johdetaan eteenpäin, kohdistetaan päävienti-
15 nauhaan puhallus, jolloin puhalluksen avulla irrotetaan päävientinauha telalta ja kohdistetaan päävientinauhaan voima sen siirtämiseksi eteenpäin seuraavalle telalle tai sylinterille, telan tai sylinterin imuvyöhykkeelle, ja että menetelmässä käytetään sellaista paperinjohtotelaa, jonka toinen pääty käsittää imulaatikon ja imulaatikon jäljessä puhalluslaatikon päävientinauhan kulkusuuntaan nähden ja että paperinjohtotela käsittää
20 imu- ja puhalluslaatikon alueella niiden leveydeltä telan vaipassa telan sivulla rei'ityksen, jonka kautta kohdistetaan tietyssä sektorissa imu ja pito päävientinauhaan sekä puhallus- ja hyljintä paperinjohtotelalta irrotettavaan ja eteenpäin vietävään päävientinauhaan.

25 Keksinnön mukaiselle laitteistolle paperirainan päävientiä varten paperin pintakäsittelylinjalla on pääasiallisesti tunnusomaista, että on sellaiset pintakäsittelytela ja paperinjohtotelat, joissa imuvyöhyke on sovitettu telavaipan sivupinnalle ja vastaavasti puhallusvyöhyke on sovitettu telavaipan sivupinnalle, jolloin telat käsittävät telavaipassa telavaipan sivulla rei'ityksen tai vastaavan, jolloin imu kohdistetaan telan ulkopuolelta telavaipan rei'ityksen tai vastaavan kautta imulaatikkoon ja puhallus kohdistetaan puhallus-

laatikosta telavaipan rei'ityksen tai vastaavan kautta päänvientinauhaan päänvientinauhan irrottamiseksi telan pinnalta ja sen ohjaamiseksi eteenpäin paperin pintakäsittelylinjalla.

- 5 Keksintöä selostetaan seuraavassa viittaamalla oheisien piirustuksien kuvioissa esitettyihin keksinnön eräisiin edullisiin suoritusmuotoihin, joihin keksintöä ei ole tarkoitus kuitenkaan yksinomaan rajoittaa.

10 Kuviossa 1 on esitetty kaaviomaisesti paperirainan pintakäsittelylaitteisto varustettuna keksinnön mukaisilla päänviennin tuennan ja ohjauksen varmistavilla paperinjohtoteloilla.

Kuviossa 2 on havainnollistettu keksinnön mukaista laitejärjestelyä. Esitettynä on päänvientialueelta imusektorilla ja puhallusektorilla varustettu paperinjohtotela.

- 15 Kuviossa 3 on kaaviomaisesti esitetty imun ja puhalluksen järjestäminen samalla puhallinlaitteella. Esitys on kuvioista 2 suunnasta K_1 .

Kuviossa 4 on aksonometrisesti esitetty kuvion 1 laitejärjestely. Esitettynä on päänvientialue paperin pintakäsittelyteloille asti.

20

Kuviossa 5 on esitetty kaaviomaisesti pintakäsittelylinjan suoritusmuoto, jossa päänviennin apukuljetuslaitteena paperinjohtotelojen välillä on päänvientihihna.

- 25 Kuviossa 6 on esitetty poikkileikkauskuvantona imu- ja puhallusvyöhykkeellä varustettu kuivatussyylinteri.

Kuviossa 7 on esitetty imun ja puhalluksen järjestäminen kuvion 6 mukaiseen kuivatussyylinteriin, joka on sovitettu pintakäsittelylaitteen, edullisesti liimapuristimen telojen jättöpuolelle rainan kulkusuuntaan nähden.

30

Kuviossa 8 on esitetty päänvientinauhan kuviossa 1 ja 4 esitetyn apukuljetuslaitteen toimintaperiaate.

Kuviossa 1 on kaaviomaisesti esitetty paperin pintakäsittelylinja 10, jossa päänvientinauha R ohjataan sylinteriltä 11 ensimmäiselle paperinjohtotelalle 12. Paperinjohtotela 12 käsittää imu- ja puhallusvyöhykkeen I ja puhallusvyöhykkeen P. Paperinjohtotela 12 on siten varustettu telan sivualueelta telavaipan rei'ityksellä tai vastaavalla sekä imulaatikolla että puhalluslaatikolla. Imulaatikon imu- ja puhallusvyöhykkeen kautta kohdistetaan päänvientinauhaan R imu- ja puhalluslaatikon puhallusvyöhykkeen P kautta kohdistetaan päänvientinauhaan R puhallus ja hylkiminen sekä päänvientinauhaa R linjalla eteenpäin siirtävä voima. Näin ollen imu- ja puhallusvyöhykkeen I avulla kiinnitetään päänvientinauha R paperinjohtotelan rei'itetyille vaippapinnalle paperinjohtotelan sivulla. Kun päänvientinauha tulee puhallusvyöhykkeen P alueelle, kohdistetaan päänvientinauhaan R puhallus ja estetään ilmafilmin muodostuminen paperirainan ja telan vaippapinnan väliin. Paperinjohtotelalta 12 johdetaan päänvientinauha R toiselle paperinjohtotelalle 13 ja paperinjohtotelalta 13 johdetaan päänvientinauha R kolmannelle paperinjohtotelalle 14. Paperinjohtotelalta 14 ohjataan päänvientinauha R pintakäsittelytelojen T_1 ja T_2 välisen avoimen nipin N_1 kautta levitystelalle 15 ja levitystelalla 15 kautta ensimmäiselle kuivatussyylinterille 16. Paperinjohtotelat 12, 13, 14, 15 ja sylinteri 16 sekä pintakäsittelylaitteen kuviossa esitetyt edullisesti liimapuristimen ylätelä T_1 on varustettu kukin imu- ja puhallusvyöhykkeellä I ja puhallusvyöhykkeellä P. Telat 12, 13, 14, 15, T_1 ovat vetäviä teloja samoin sylinteri 16 on varustettu vedolla.

Telojen välisissä vapaissa päänvientijuoksissa ohjataan päänvientinauhaa R apukuljetuslaitteilla 17 kuviossa 1 esitetyt puhalluslaatikkojen 18 aikaansaamalla pito- ja siirtopuhalluksella S. Puhalluslaatikot 18 on asetettu sopiville kohdin paperinjohtotelojen välisille alueille ja niiden tuntumaan. Kuivatussyylinteri 16 kuvion 1 suoritusmuodossa on varustettu höyryntuonnilla. Sylinteri 16 on siten lämmitetty höyrysylinteri, jonka toinen pääty on varustettu imu- ja puhalluslaatikolla 25, 26 imu- ja puhallusvyöhykkeen I ja puhallusvyöhykkeen P muodostamiseksi päänvientinauhan R siirtämiseksi kuivatussyylinteriltä 16

toiselle. Linja voi käsittää myös telan tai teloja, joissa on pelkästään imuvyöhyke tai pelkästään puhallusvyöhyke.

Kuviossa 2 on esitetty keksinnön mukainen imuvyöhykkeellä I ja puhallusvyöhykkeellä
5 P varustettu paperinjohtotela 12. Paperiraina W ja päänvientinauha R kulkevat suuntaan N. Paperinjohtotela 12 käsittää akselit 20 ja 21, joista akseli 20 on liitetty telan vaippaan 22 liittyvään päätylaippaan 23 suoraan. Akseli 21 on sitä vastoin viety vaipan 22 sisälle ja kiinnitetty siellä olevaan päätylaippaan 24. Kuviossa esitetysti käsittää telan 12 vaippa 22 rei'ityksen 19 vaipan toisella päätyalueella. Rei'itys 19 mahdollistaa imun ja puhalluksen kohdistamisen päänvientinauhaan R. Imulaatikko 25 on asetettu päänvientinauhan tuloalueelle ja puhalluslaatikko 26 on asetettu imulaatikon jälkeen päänvientinauhan R kulkusuuntaan nähden. Sekä imulaatikko 25 että puhalluslaatikko 26 on asetettu välimatkan päähän akselistä 21 ja kiinni telavaipan 22 sisäpintaan 22'. Imulaatikon 25 kautta kohdistetaan siten tietyssä sektorissa imu telavaipan 22 sivulla olevan rei'ityksen 19
10 kautta päänvientinauhaan R ja puhalluslaatikon 26 kautta kohdistetaan vastaavasti puhallus päänvientinauhaan R päänvientinauhan R irrottamiseksi telavaipan 22 ulkopinnalta päänvientinauhan R ohjaamiseksi eteenpäin linjalla 10.

Imulaatikkoon 25 johtaa poistoyhde 27, edullisesti jäykkä putki, jonka avulla imulaatikko
20 25 tuetaan. Vastaavasti puhalluslaatikko 26 käsittää tuloyhteen 28, joka on edullisesti myös jäykkä putki, ja jonka avulla puhalluslaatikko 26 tuetaan telavaipan 22 sisäpintaa 22' vasten.

Kuviossa 3 on esitetty imu/puhalluslaitteisto kuvion 2 nuolen K_1 suunnasta. Puhallin 29
25 aikaansaa puhaltimen 29 imupuolelta imuvirtauksen telavaipan 22 rei'ityksen 19 kautta imulaatikon 25 sisälle ja edelleen puhaltimeen 29 liitettyyn poistoyhteeseen 27. Puhaltimen 29 painepuolelta tuotetaan vastaavasti tulovirtaus puhaltimeen 24 liitettyyn tuloyhteeseen 28 ja puhalluslaatikon 26 sisälle. Puhallusilma virtautetaan puhalluslaatikosta 26 vaipan 22 rei'ityksen 19 kautta ulos. Kuviossa esitetysti kierrättää puhallin 29 ilmaa
30 imulaatikosta 25 puhalluslaatikkoon 26. Osa ilmasta puhalletaan kuitenkin suoraan ulos puhaltimen 29 poistokanavasta 30.

- Kuviossa 4 on havainnollistettu aksonometrisesti kuvion 1 ratkaisua. Päänvientinauha R kuljetetaan paperinjohtotelalta 12 puhalluslaatikkojen 18 aikaansaaman tukipuhalluksen (s) avulla paperinjohtotelalle 13 ja paperinjohtotelalta 13 kolmannelle paperinjohtotelalle 14. Paperinjohtotelalta 14 päänvientinauha R kulkee pintakäsittelylaitteen telojen väliseen
- 5 avoimeen nippiin N_1 ylätelalle T_1 . Ylätelan T_1 imu- ja puhallusvyöhykkeen I,P kautta siirretään päänvientinauha R ei-esitetylle levitystelalle, josta päänvientinauha siirretään kuivatusosalle sen ensimmäiselle kuivatussylinterille 16, joka on varustettu imu- ja puhallusvyöhykkeellä I,P.
- 10 Kuviossa 5 on esitetty keksinnön suoritusmuoto, jossa paperirainan pintakäsittelylinja 10 on varustettu vastaavin paperinjohtoteloin paperin pintakäsittelylaittein ja kuivatussyylinterein kuin kuvion 1 suoritusmuodon linja, mutta telojen väliset päänvientinauhan apukuljetusvälineet muodostuvat kuvion 2 suoritusmuodossa päänvientihihnoista esim. Fibron-hihnoista. Päänvientihihna on suljettu hihnavienti. Hihnalenkin sisäpuolelle
- 15 kohdistetaan alipaine ja päänvientinauha kiinnittyy liikutettavan hihnan pintaan.
- Kuviossa 6 on esitetty kuivatussylinteri 16 poikkileikkauskuvantona. Kuuma höyry johdetaan sylinterin höyry- ja lauhdekytkimen (ei esitetty) kautta sylinterin sisäpuoliseen tilaan D höyryputkesta C. Sylinterin 16 toinen pääty on varustettu vaipan 22 rei'ityksellä
- 20 19. Sylinteri 16 käsittää siten imualueen I ja puhallusalueen P vastaavanlaisesti, kuin paperinjohtotela 12,13,14 ja pintakäsittelytela T_1 sekä levitystela 15.
- Kuviossa 7 on esitetty kuvion 6 kuivatussylinteri 16 päädystä päin kuvion 6 nuolen K_2 suunnasta. Kuvion esityksessä on imusektori noin 180° ja puhallussektori noin 30° .
- 25 Imulaatikko- ja puhalluslaatikkojärjestely eli imun ja puhalluksen kohdistaminen imu- ja puhalluslaatikkoon 25,26 ovat vastaavanlaiset kuin esimerkiksi paperinjohtotelan 12 kohdalla. Järjestely on siten vastaava kuin kuvioissa 3 ja 4.
- Kuviossa 8 on esitetty päänvientinauhan R apukuljetuslaitteena 17 käytetty puhalluslaatikko 18. Puhallus S_1 kohdistetaan laatikon sisäisen tilaan M ja tilasta M raon E kautta ulos päänvientinauhan R siirtosuuntaan. Virtaus S_2 raosta E aikaansaa pitovirtauksen S_3

päänvientinauhan R ja puhalluslaatikon 18 alapuolisen pinnan G väliselle alueelle, jonne syntyy alipaine päänvientinauhan R toisella puolella vallitsevaan painetasoon nähden. Näin ollen päänvientinauha R pidetään puhalluslaatikon 18 alapuolisen pinnan G tuntumassa. Ilmasuihkujen S_2, S_3 avulla ne oikein suuntaamalla kohdistetaan lisäksi päänvientinauhaan R voimakomponentti päänvientinauhan R siirtämiseksi eteenpäin linjalla 10.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä paperirainan (R) päänniennissä paperin pintakäsittelylinjalla (10), jossa
päänvientinauha (R) ohjataan paperinjohtotelojen (12,13,14) kautta paperin pintakäsittely-
5 lytelöjen (T_1, T_2) väliseen nippiin (N_1), jossa menetelmässä päänvientinauhan (R)
kuljetuksessa käytetään sellaisia paperinjohtoteloja (12,13,14) jotka käsittävät imu-
vyöhykkeen (I) ja puhallusvyöhykkeen (P), t u n n e t t u siitä, että menetelmässä
käytetään lisäksi ainakin yhtä sellaista pintakäsittelytelaa (T_1), joka käsittää myös
imuvyöhykkeen ja puhallusvyöhykkeen, jolloin päänvientinauhan (R) tullessa telalle (T_1)
10 kohdistetaan päänvientinauhaan (R) imu edullisesti telan (T_1) imulaatikon (25) ja
telavaipan (22) sivulla olevan rei'ityksen (19) kautta ja sille osalle rei'itettyä telan (T_1)
vaippapintaa, jolta päänvientinauha (R) johdetaan eteenpäin, kohdistetaan päänvien-
tinauhaan (R) puhallus, jolloin puhalluksen avulla irrotetaan päänvientinauha (R) telalta
(T_1) ja kohdistetaan päänvientinauhaan (R) voima sen siirtämiseksi eteenpäin seuraavalle
15 telalle tai sylinterille, telan tai sylinterin imuvyöhykkeelle (I), ja että menetelmässä
käytetään sellaista paperinjohtotela (12,13,14), jonka toinen pääty käsittää imulaatikon
(25) ja imulaatikon jäljessä puhalluslaatikon (26) päänvientinauhan (R) kulkusuuntaan
nähdessä, ja että paperinjohtotela (12,13,14) käsittää imu- ja puhalluslaatikon alueella
niiden leveydeltä telan (12,13,14) vaipassa (22) telan sivulla rei'ityksen (19), jonka
20 kautta kohdistetaan tietyssä sektorissa imu ja pito päänvientinauhaan (R) sekä puhallus-
ja hyljintä paperinjohtotelalta (12,13,14) irrotettavaan ja eteenpäin vietävään päänvien-
tinauhaan (R).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että paperirainan
25 päänniennissä siirretään päänvientinauha (R) pintakäsittelytelöjen (T_1, T_2) välisen
avoimen nipin (N_1) kautta kuivatusosalle sen ensimmäiselle kuivatussylinterille (16),
joka kuivatussylinteri (16) käsittää päänvientinauhan (R) tuloalueella kuivatussylinterin
sivussa imualueen (I) ja puhallusalueen (P) sillä osalla sylinterivaipan (22) kehämatkaa,
jolta päänvientinauha (R) tahdotaan ohjata pois sylinteriltä (16).

3. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että päänniennin aikana vedetään telojen ja sylinterin omalla vedolla kaikkia linjan (10) paperinjohtoteloja (12,13,14) ja kuivatussylintereitä (16) ja ainakin sitä pintakäsittelytelaa (T_1), jonka yhteyteen päännientinauha (R) saatetaan avoimessa nipissä (N_1).

5

4. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmässä imetään puhallinlaitteella (29) telavaipan (22) rei'ityksen (19) kautta ilmaa imulaatikkoon (25) ja imulaatikosta (25) poistoyhteeseen (27) ja edelleen puhallinlaitteelle (29) ja että menetelmässä ainakin osa imulaatikosta (25) imetystä ilmasta johdetaan takaisinpuhalluksena puhaltimen (29) painepuolelta puhalluslaatikkoon (26) tuloyhdettä (28) pitkin ja ulos telavaipassa (22) olevan rei'ityksen (19) kautta.

5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmässä käytetään telojen ja sylinterien (11,12;15,16) ja/tai telojen (12,13;13,14) välisillä päännientialueilla päänniennin apukuljetuslaitteita (17), joiden tehtävänä on tukea ja viedä eteenpäin päännientinauhaa (R).

6. Edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että apukuljetuslaitteena (17) käytetään puhalluslaatikkoa (18), josta suunnataan päännientinauhan (R) kulkusuunnan suuntainen ilmapuhallus (S_2), joka indusoi pitovirtauksen (S_3) päännientinauhan (R) ja puhalluslaatikon alapinnan (G) välille, jolloin päännientinauha (R) tulee pidetyksi tietyllä etäisyydellä imulaatikon (18) alapuolisesta pinnasta (G) ja jolloin ilmasuihkujen (S_2, S_3) avulla kohdistetaan päännientinauhaan (R) sitä eteenpäin kuljettava voima.

25

7. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että apukuljetuslaitteena (17) käytetään päättymätöntä pyöritettyä hihnaa.

8. Laitteisto paperirainan päänniennissä paperin pintakäsittelylinjalla (10), jossa paperirainan päännientinauha (R) ohjataan paperinjohtotelalta (12,13,14) toiselle ja edelleen pintakäsittelyn suorittavien pintakäsittelytelojen (T_1, T_2) välisen nipin (N_1) kautta, joka

30

laitteisto käsittää sellaiset paperinjohtotelat (12,13,14,), jotka käsittävät imuvyöhykkeen (I) ja puhallusvyöhykkeen (P), t u n n e t t u siitä, että on sellaiset pintakäsittelytela (T_1) ja paperinjohtotelat (12,13,14), joissa imuvyöhyke (I) on sovitettu telavaipan (22) sivupinnalle ja vastaavasti puhallusvyöhyke (P) on sovitettu telavaipan (22) sivupinnalle, 5 jolloin telat käsittävät telavaipassa (22) telavaipan (22) sivulla rei'ityksen (19) tai vastaavan, jolloin imu kohdistetaan telan ulkopuolelta telavaipan (22) rei'ityksen (19) tai vastaavan kautta imulaatikkoon (25) ja puhallus kohdistetaan puhalluslaatikosta (26) telavaipan (22) rei'ityksen (19) tai vastaavan kautta päänvientinauhaan (R) päänvientinauhan (R) irrottamiseksi telan pinnalta ja sen ohjaamiseksi eteenpäin paperin pintakäsittelylinjalla (10). 10

9. Edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laitteisto käsittää pintakäsittelytelat (T_1, T_2), joista ainakin toinen tela (T_1) käsittää imuvyöhykkeen (I) ja puhallusvyöhykkeen (P), jolloin mainittu tela (T_1) käsittää telavaipan 15 sivualueella rei'ityksen (19), jonka kautta voidaan kohdistaa imuvirtaus ja pito päänvientinauhaan (R) sekä puhallusvyöhykkeen (P) kautta puhallus paperirainan päänvientinauhaan (R).

10. Patenttivaatimuksen 8 tai 9 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että laitteisto 20 käsittää imulaatikon (25) ja siihen johtavan poistoyhteen (27) ja puhalluslaatikon (26) ja siihen johtavan tuloyhteen (28), jotka yhteen (27,28) on liitetty puhaltimeen (29), jolloin puhaltimen (29) kautta kierrätetään ilmaa telavaipan (22) rei'ityksen (19) kautta imulaatikosta (25) puhalluslaatikkoon (26) ja puhalluslaatikosta (26) telavaipan (22) rei'ityksen (19) kautta ulos.

25

11. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 8-10 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että laitteisto käsittää sellaisen paperirainan (W) kuivatukseen käytetyn höyrysylinterin (16), jonka toinen päätyalue käsittää imuvyöhykkeen (I) ja puhallusvyöhykkeen (P), jolloin kuivatussylinteri (16) käsittää imulaatikon (25) ja puhalluslaatikon (26), 30 jolloin imulaatikosta kohdistetaan imuvirtaus kuivatussylinterin (16) sivulla olevan sylinterivaipan (22) rei'ityksen (19) kautta imulaatikon (25) sisälle ja aikaansaadaan

imun avulla päänvientinauhalle (R) pito ja ohjaus ja puhallusvyöhykkeen (P) puhalluslaatikosta (26) kohdistetaan puhallus ja hyljintä päänvientinauhaan (R) päänvientinauhan (R) siirtämiseksi eteenpäin seuraavalle kuivatussylinterille.

- 5 12. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että laitteisto käsittää paperinjohtotelojen (12,13,14) välisellä paperin päänvientinauhan kuljetusalueella apukuljetuslaitteet (17) päänvientinauhalle (R).
- 10 13. Edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että apukuljetuslaitteena (17) on puhalluslaatikko (18), josta kohdistetaan päänvientinauhaan (R) päänvientinauhaa (R) tukeva ja sitä eteenpäin siirtävä ilmavirtaus (S_2, S_3).
14. Patenttivaatimuksen 12 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että apukuljetuslaitteena (17) päänvientinauhalle (R) on kuljetinhihna.

Patentkrav

1. Förfarande vid spetsdragningen av en pappersbana (R) vid en ytbehandlingslinje (10) för papperet, vid vilket spetsdragningsbandet (R) styrs via pappersledvalsar (12,13,14) till ett nyp (N_1) mellan ytbehandlingsvalsar (T_1, T_2) för papperet, i vilket förfarande 5 man vid transport av spetsdragningsbandet (R) använder sådana pappersledvalsar (12,13,14), som innefattar en sugzon (I) och en blåsningsson (P), k ä n n e t e c k n a t därav, att man i förfarandet dessutom använder åtminstone en sådan ytbehandlingsvals (T_1), som även innefattar en sugzon (I) och en blåsningsson (P), varvid då spets- 10 dragningsbandet (R) kommer till valsens (T_1) riktas ett sug mot spetsdragningsbandet (R), fördelaktigt via en perforering (19), som finns i sidan av suglådan (25), pappersled- valsen (12) och valsmanteln (22), och mot den del av den perforerade mantelytan av valsen (T_1), från vilken spetsdragningsbandet (R) leds framåt, riktas en blåsning mot spetsdragningsbandet (R), varvid man med hjälp av blåsningen lösgör spetsdragnings- 15 bandet (R) från valsen (T_1) och riktar en kraft mot spetsdragningsbandet (R) för att förflytta den framåt till följande vals eller cylinder, till sugzonen (I) av valsen eller cylindern, och att man vid förfarandet använder sig av en sådan pappersledvals (12,13,14), vars ena ända innefattar en suglåda (25) och en blåsningsslåda (26) efter suglådan i spetsdragningsbandets (R) löpriktning, och att pappersledvalsen (12,13,14,) 20 innefattar vid området av sug- och blåsningsslådan över bredden av dessa en perforering (19) i manteln (22) av pappersledvalsen (12,13,14) på sidan av pappersledvalsen, via vilken perforering man i en given sektor riktar ett sug och en fasthållning mot spetsdragningsbandet (R) samt en blåsning och en avstötning mot spetsdragningsbandet (R) som skall lösgöras från pappersledvalsen (12,13,14) och dras framåt. 25
2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att man vid spetsdragningen av pappersbanan överför spetsdragningsbandet (R) via ett öppet nyp (N_1) mellan ytbehandlingsvalsarna (T_1, T_2), till torkningspartiet till dess första torknings- cylinder (16), vilken torkningscylinder (16) innefattar ett sugområde (I) vid sidan av 30 torkningscylindern vid ingångsområdet av spetsdragningsbandet (R) och ett blåsningssom-

råde (P) på den delen av omkretssträckan av cylindermanteln (22) från vilken man önskar styra bort spetsdragningsbandet (R) från cylindern (16).

3. Förfarande enligt något av ovanstående patentkrav, k ä n n e t e c k n a t därav, att
5 man under spetsdragningen drar alla pappersledvalsar (12,13,14) och torkningscylind-
rarna (16) i linjen (10) samt åtminstone den ytbehandlingsvals (T_1) i förbindelse med
vilken spetsdragningsbandet (R) bringas i det öppna nypet (N_1) medelst det egna draget
av valsarna och cylindern.
- 10 4. Förfarande enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a t därav, att
man vid förfarandet suger luft via perforeringen (19) av valsmanteln (22) med en
blåsningsanordning (29) till suglådan (25) och till uttagsförbindelsen (27) från suglådan
(25) och vidare till blåsningsanordningen (29) och att vid förfarandet åtminstone en del
15 av luften som sugits från suglådan (25) leds som återblåsning från trycksidan av
blåsanordningen (29) till blåsningslådan (26) längs med ingångsförbindelsen (28) och ut
via perforeringen (19) i valsmanteln (22).
5. Förfarande enligt något av ovanstående patentkrav, k ä n n e t e c k n a t därav, att
man vid förfarandet använder hjälptransportanordningar (17) för spetsdragningen vid
20 spetsdragningsområdet mellan valsarna och cylindrarna (11,12;15,16) och/eller valsarna
(12,13;13,14), vars uppgift är att stöda spetsdragningsbandet (R) och föra det framåt.
6. Förfarande enligt ovanstående patentkrav, k ä n n e t e c k n a t därav, att man
använder sig av en blåsningslåda (18) som hjälptransportanordning (19), därifrån man
25 riktar en luftblåsning (S_2) i löpriktningen av spetsdragningsbandet (R), som inducerar
en fasthållningsströmning (S_3) mellan spetsdragningsbandet (R) och den undre ytan (G)
av blåsningslådan, varvid spetsdragningsbandet (R) kommer att hållas kvar på ett givet
avstånd från den undre ytan (G) av suglådan (18), varvid man med hjälp av luftstrålarna
(S_2, S_3) riktar en kraft mot spetsdragningsbandet (R) som transporterar det framåt.

7. Förfarande enligt något av ovanstående patentkrav, k ä n n e t e c k n a t därav, att ett ändlöst rulldrivet band använts som hjälptransportanordning (17).

8. Anläggning vid spetsdragningen av en pappersbana vid en ytbehandlingslinje (10) för
5 papperet, där spetsdragningsbandet (R) av pappersbanan styrs från en pappersledvals (12,13,14) till en annan och vidare via ett nyp (N_1) mellan ytbehandlingsvalsar (T_1, T_2) som utför ytbehandlingen, vilken anordning innefattar sådana pappersledvalsar (12,13,14), som innefattar en sugzon (I) och en blåszon (P), k ä n n e t e c k n a d därav, att man använder sig av sådana pappersledvalsar (12,13,14) där sugzonen (I) är
10 anordnad på sidoytan av valsmanteln (22) och på motsvarande sätt är blåsningsszonen (P) anordnad på sidoytan av valsmanteln (22), varvid valsarna innefattar en perforering (19) eller motsvarande på sidan av valsmanteln (22) i valsmanteln (22), varvid man riktar ett sug utifrån valsen via perforeringen (19) eller motsvarande i valsmanteln (22) till suglådan (25) och en blåsning riktas från blåsningsslådan (26) via en perforering (19)
15 eller motsvarande i valsmanteln (22) mot spetsdragningsbandet (R) för att lösgöra spetsdragningsbandet (R) från ytan av valsen och för att styra detta framåt på papperets ytbehandlingslinje (10).

9. Anläggning enligt ovanstående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att an-
20 läggningen innefattar ytbehandlingsvalsar (T_1, T_2) av vilka åtminstone den ena valsen (T_1) innefattar en sugzon (I) och en blåsningsszon (P), varvid nämnda vals (T_1) innefattar en perforering (19) på sidoområdet av valsmanteln, via vilken man kan rikta en sugströmning och en fasthållning mot spetsdragningsbandet (R) samt en blåsning via blåsningsszonen (P) mot pappersbanans spetsdragningsband (R).

25

10. Anläggning enligt patentkravet 8 eller 9, k ä n n e t e c k n a d därav, att anläggningen innefattar en suglåda (25) och en uttagsförbindelse (27) som leder till denna och en blåsningsslåda (26) och en ingångsförbindelse (22) som leder till denna, vilka förbindelser (27,28) är anslutna till en blåsanordning (29), varvid man via
30 blåsanordningen (29) låter luft cirkulera via perforeringen (19) i valsmanteln (22) från

suglådan (25) till blåsningsslådan (26) och från blåsningsslådan (26) ut via perforeringen (19) i valsmanteln (22).

11. Anläggning enligt något av ovanstående patentkrav 8-10, k ä n n e t e c k n a d
5 därav, att anläggningen innefattar en sådan ångcylinder (16) som används för torkning
av pappersbanan (W), vars ena ändområde innefattar en sugzon (I) och en blåsningsson
(P), varvid torkningscylindern (16) innefattar en suglåda (25) och en blåsningsslåda (26),
varvid man riktar en sugström från suglådan via perforeringen (19) i cylindermanteln
(22) på sidan av torkningscylindern (16) in i suglådan (25) och åstadkommer en
10 fasthållning och en styrning av spetsdragningsbandet (R) med hjälp av sug och man
riktar en blåsning och en avstötning från blåsningsslådan (26) av blåsningssonen (P) mot
spetsdragningsbandet (R) för att överföra spetsdragningsbandet (R) framåt till följande
torkningscylinder.
- 15 12. Anläggning enligt något av ovanstående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav,
att anläggningen innefattar hjälptransportanordningar (17) för spetsdragningsbandet (R)
på det område mellan pappersledvalsarna (12,13,14) där papperets spetsdragningsband
transporteras.
- 20 13. Anläggning enligt ovanstående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att en
blåsningsslåda (18) fungerar som hjälptransportanordning (17), därifrån man riktar en
luftström (S_2, S_3) mot spetsdragningsbandet som stöder spetsdragningsbandet (R) och för
det framåt.
- 25 14. Anläggning enligt patentkravet 12, k ä n n e t e c k n a d därav, att hjälptransport-
anordningen (17) för spetsdragningsbandet (R) utgörs av ett transportband.

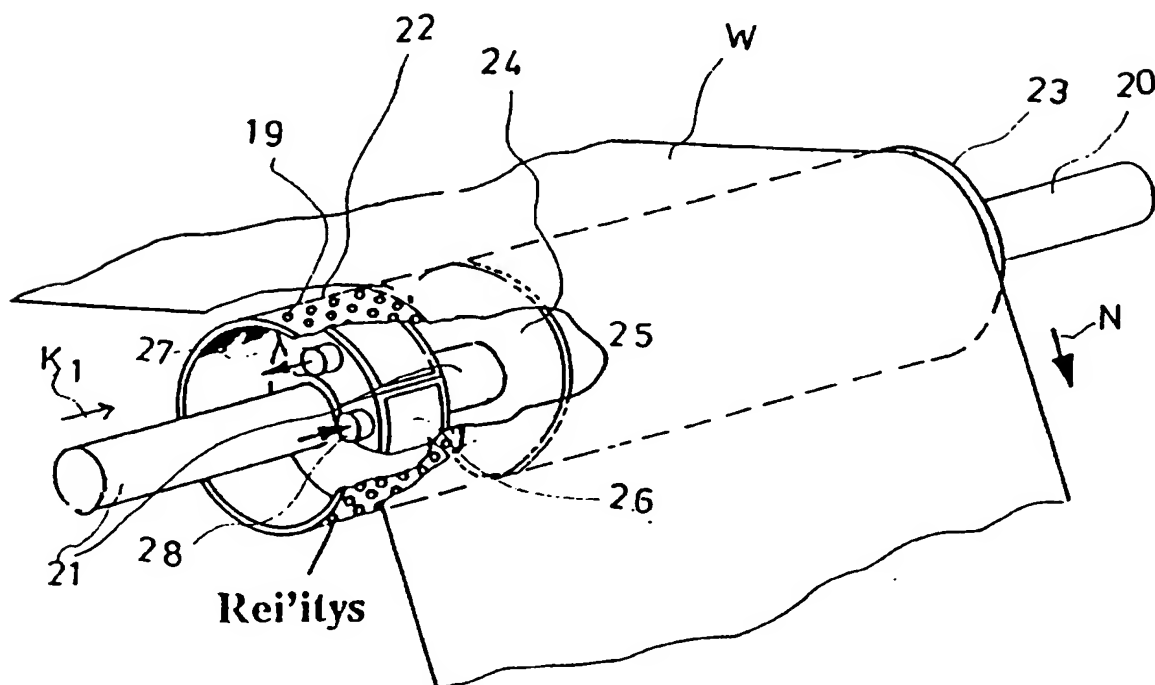


FIG 2

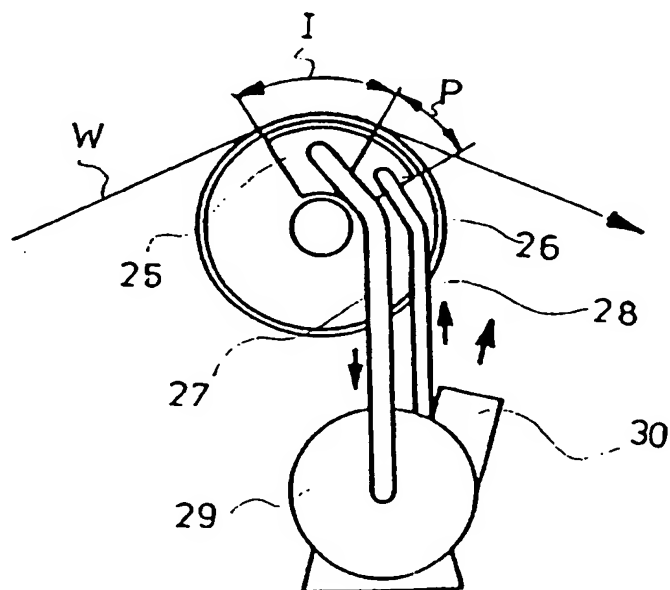
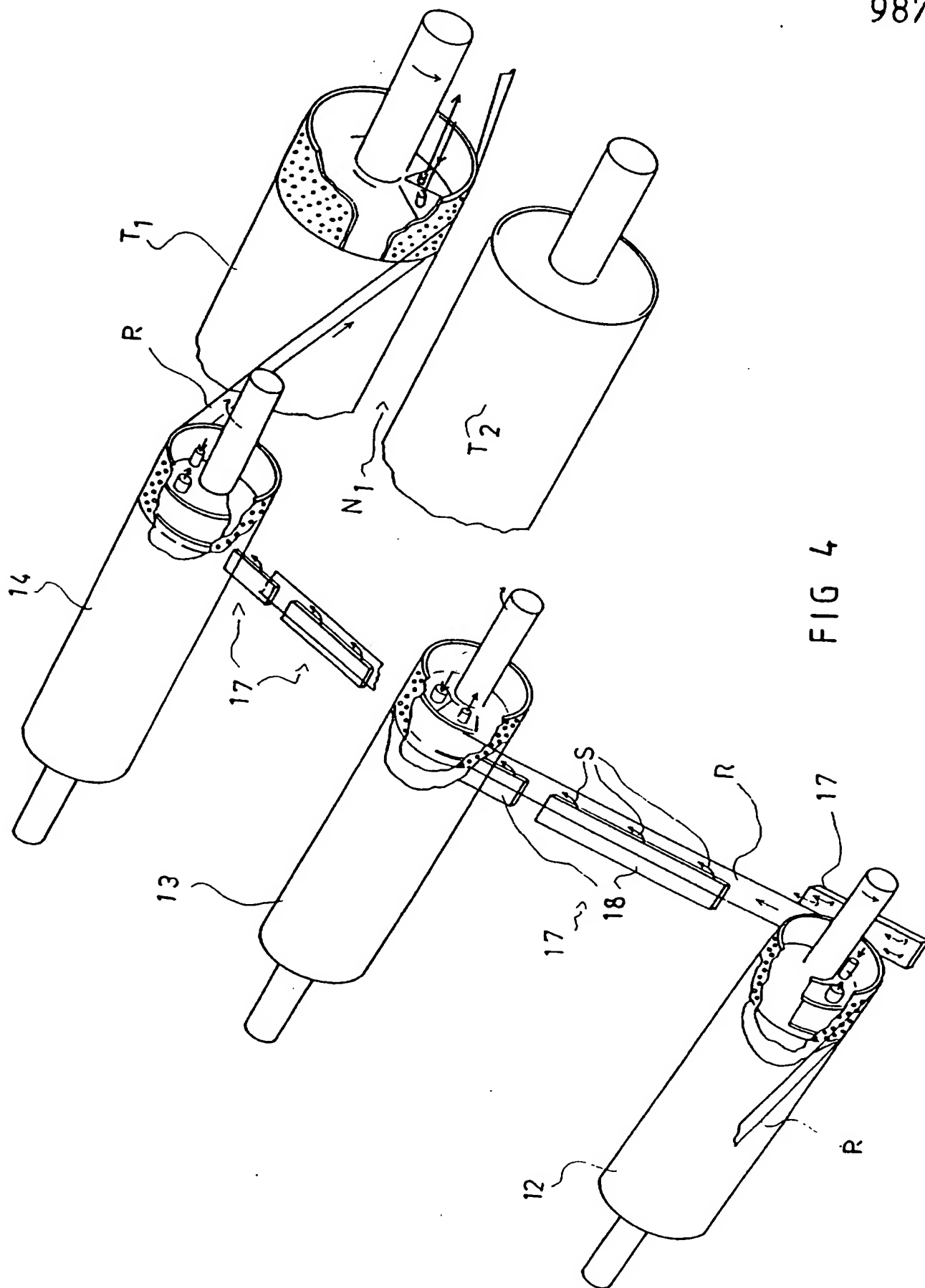


FIG 3



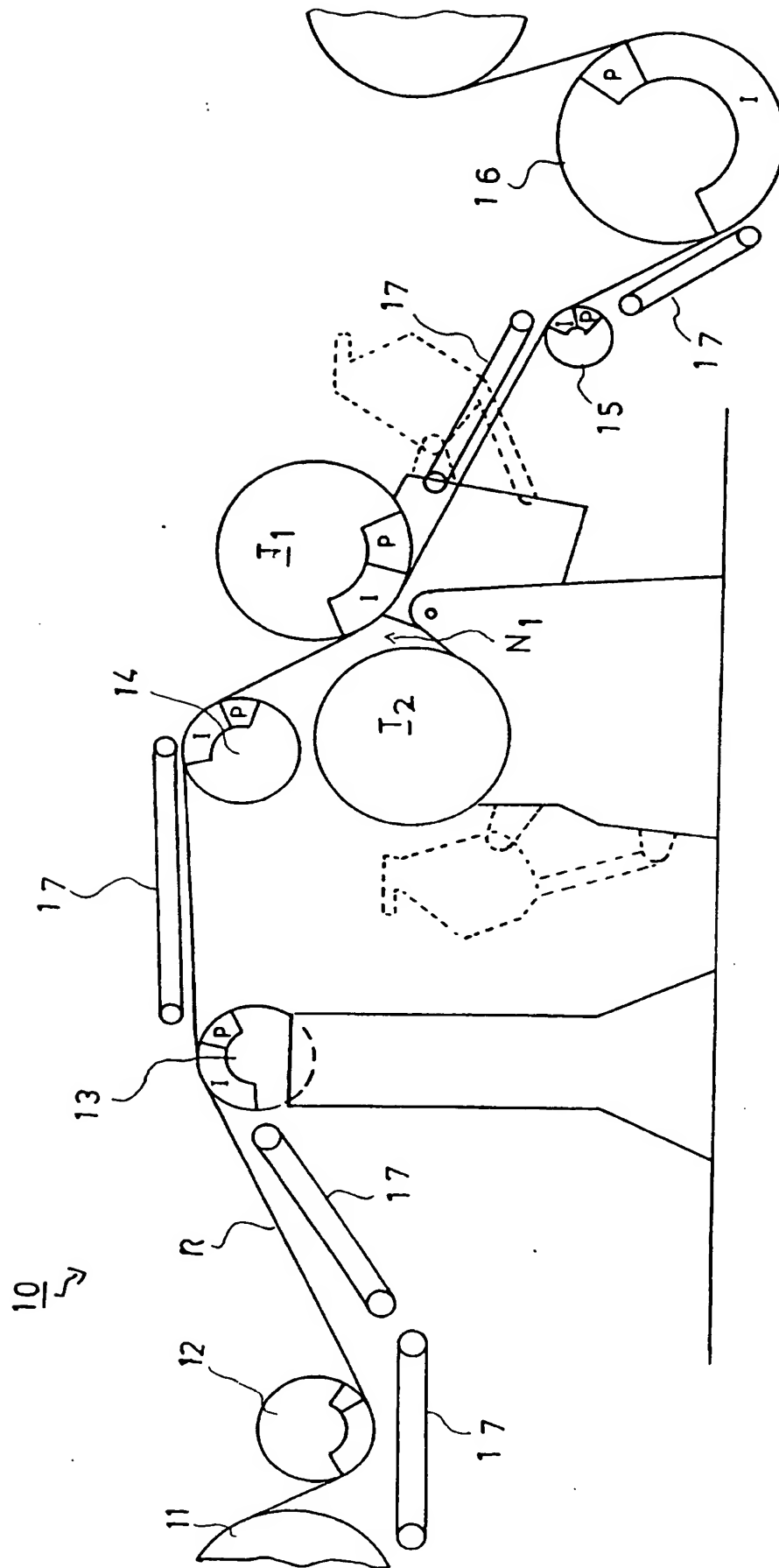


FIG. 5

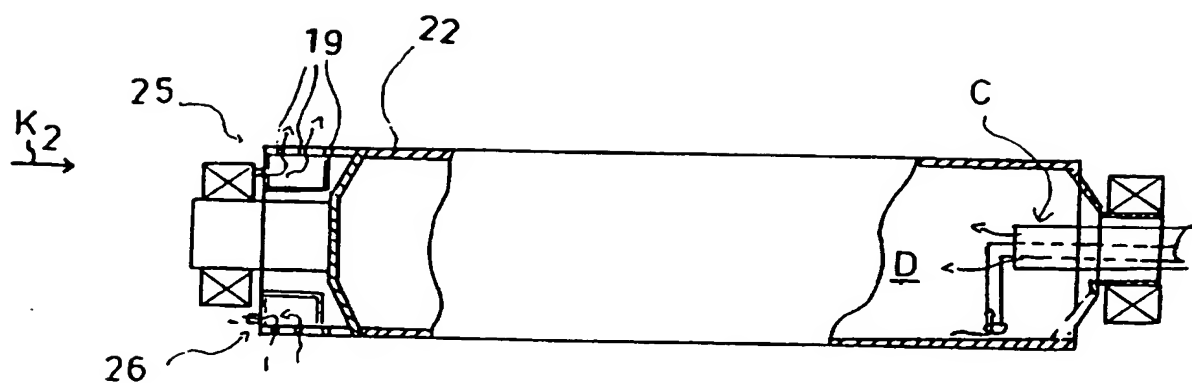


FIG. 6

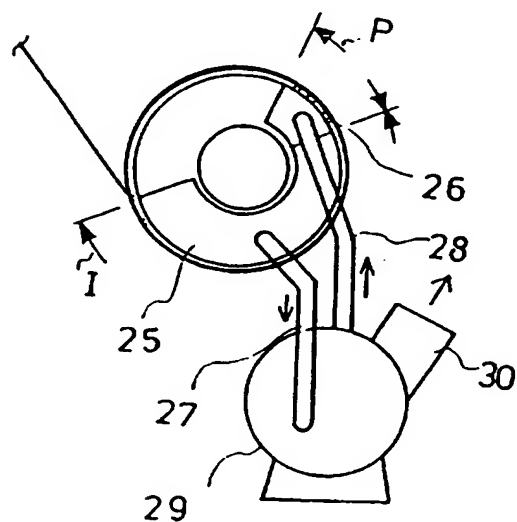


FIG. 7

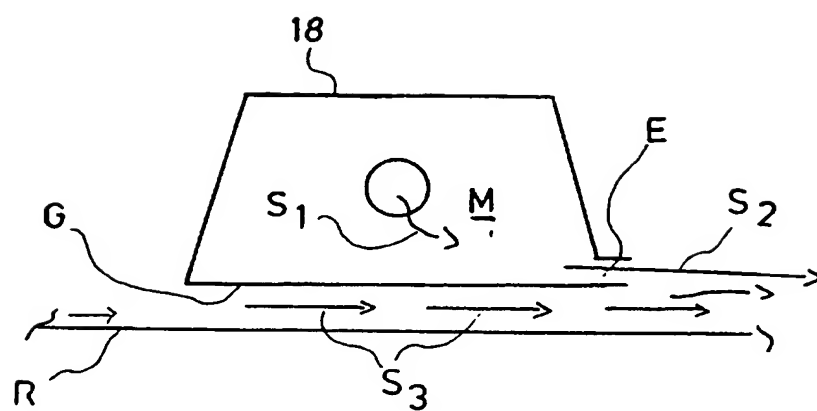


FIG 8

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.